

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**BACK AND FORTH CONTROLLABLE OPERATING PEDAL DEVICE**

Patent Number: JP7334262  
Publication date: 1995-12-22  
Inventor(s): TAGUCHI NOZOMI  
Applicant(s): TOYOTA TEKKO KK  
Requested Patent: ☐ JP7334262  
Application Number: JP19940128749 19940610  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G05G1/14 ; B60K26/02 ; B60T7/06 ; F02D11/02  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To provide the operating pedal device which can be easily and compactly constituted without requiring any wide space and almost fixes a lever ratio regardlessly of back and forth control.

**CONSTITUTION:** A stepping member 32 is placed through a pin 26, guiding groove 28 and engaging pin 30 over a first link member 18, which is provided through a supporting shaft 16 to a bracket 14 so as to be turned, and a second link member 22 provided at that first link member 18 so as to be turned through a pin 20 and a handle 42 of a back and forth control means 40 composed of a screw rod 44, bearing member 46 and nut member 48 or the like is rotationally operated so that the stepping member 32 can be almost parallelly moved in the back and forth direction of a vehicle. Since a rod 52 is linked to the second link member 22 and the second link member 22 is turned around the pin 20 with the back and forth control, a lever ratio  $L2a/L1a$  is kept almost constant.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J-P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-334262

(43) 公開日 平成7年(1995)12月22日

(51) Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 5 G 1/14		F		
B 6 0 K 26/02				
B 6 0 T 7/06		B		
F 0 2 D 11/02		S		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-128749

(22) 出願日 平成6年(1994)6月10日

(71) 出願人 000241496

豊田鉄工株式会社

愛知県豊田市細谷町4丁目50番地

(72) 発明者 田口 望

愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊田鉄  
工株式会社内

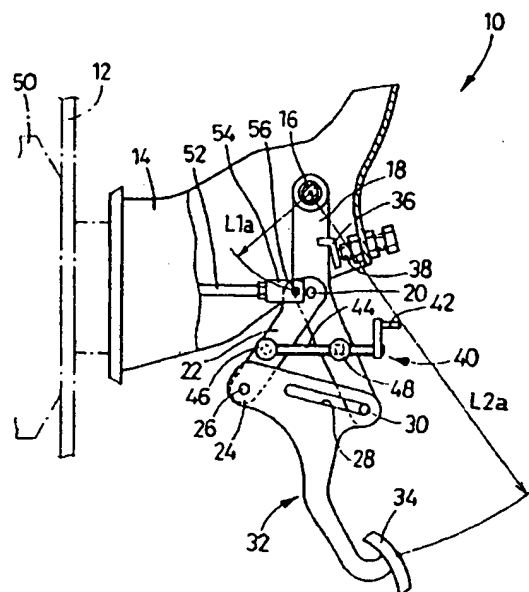
(74) 代理人 弁理士 池田 治幸 (外2名)

(54) 【発明の名称】 前後調節可能な操作ペダル装置

(57) 【要約】

【目的】 大きなスペースを必要とすることなく簡単に且つコンパクトに構成でき、前後調節に向らずレバー比が略一定の操作ペダル装置を提供する。

【構成】 支持軸16を介してブラケット14に回転可能に設けられた第1リンク部材18、およびその第1リンク部材18にピン20まわりの回転可能に設けられた第2リンク部材22に跨がって、ピン26、案内溝28、係合ピン30を介して踏込み部材32を配設し、ねじ軸44、軸受部材46、ナット部材48等から構成された前後調節手段40のハンドル42が回転操作されることにより、踏込み部材32が車両前後方向へ略平行移動させられるようにした。ロッド52は第2リンク部材22に連結され、前後調節に伴って第2リンク部材22がピン20まわりに回転させられることにより、レバー比L2a/L1aが略一定に維持されるようにした。



KSR 003021

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体に固設されたブラケットに第1軸心まわりの回動可能に配設され、ペダルパッドが踏み込まれて原位置から該第1軸心まわりに回動させられることにより、所定の作用部材を押圧または引張する一方、前記ペダルパッドの位置を車両の前後方向へ移動させることが可能な操作ペダル装置であって、

前記第1軸心まわりの回動可能に前記ブラケットに取り付けられた第1リンク部材と、

該第1リンク部材に前記第1軸心と略平行な第2軸心まわりの回動可能に連結された第2リンク部材と、

該第2リンク部材に前記第2軸心と略平行な第3軸心まわりの回動可能に連結される固定連結部を有するとともに、前記ペダルパッドが一体的に設けられた踏込み部材と、

該踏込み部材および前記第1リンク部材の一方および他方に設けられた案内溝および該案内溝に係合させられる係合ピンを備え、該第1リンク部材および前記第2リンク部材の前記第2軸心まわりの連結角度に応じて該踏込み部材の前記第3軸心まわりの回動姿勢を規定するとともに、該第1リンク部材が前記原位置に保持された状態において前記第2リンク部材が前記第2軸心まわりに回動させられ、該踏込み部材の前記固定連結部が該第2軸心まわりに回動させられるのに伴って、該踏込み部材を車両前後方向へ略平行移動させるガイド手段と、

前記第1リンク部材と前記第2リンク部材とに跨がって配設され、常には該第1リンク部材および第2リンク部材を一体的に前記第1軸心まわりに回動させるとともに、該第1リンク部材と該第2リンク部材とを前記第2軸心まわりにおいて異なる連結角度で位置決めして前記踏込み部材の位置を変更する前後調節手段とを備え、前記作用部材を前記第1リンク部材または第2リンク部材に係合させたことを特徴とする前後調節可能な操作ペダル装置。

【請求項2】 前記第2リンク部材は、前記第1リンク部材が前記原位置に保持された状態で前記前後調節手段により前記連結角度が変更されることにより、前記踏込み部材との連結部位が前記第2軸心の真下の位置を含んで該第2軸心まわりに回動するように配設されている請求項1に記載の前後調節可能な操作ペダル装置。

【請求項3】 前記作用部材は、前記第1リンク部材と前記第2リンク部材との連結角度の変更に拘らず、前記第1軸心から前記ペダルパッドまでの距離と該第1軸心から該作用部材の連結部までの距離との比が略一定となるように、前記第2リンク部材の予め定められた所定部位に係合させられている請求項1または2に記載の前後調節可能な操作ペダル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はブレーキペダルやアクセ

ルペダル等の車両用の操作ペダル装置に係り、特に、ペダルパッドの位置を車両の前後方向へ移動させることができる操作ペダル装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 車体に固設されたブラケットに一軸心まわりの回動可能に配設され、ペダルパッドが踏み込まれて原位置からその一軸心まわりに回動させられることにより、所定の作用部材を押圧または引張する車両用操作ペダル装置、例えばブレーキペダルやアクセルペダル、クラッチペダルが広く知られているが、このような車両用操作ペダル装置の一種に、上記ペダルパッドの位置を車両の前後方向へ移動できるようにしたものが提案されている。例えば特開昭63-49528号公報（従来例1）や特開平2-39214号公報（従来例2）、実公昭62-5700号公報（従来例3）に記載されている装置はその一例であり、このような操作ペダル装置によれば、運転者の体型や好みなどに応じてペダルパッドの位置を最適な位置に調節できるため、運転操作が容易となる。

【0003】 上記従来例1および2は、一對の長穴に沿ってペダルパッドを平行移動させるようにしたもので、ペダルパッドの姿勢や高さ位置が略一定に維持されるとともに、一軸心であるブラケットの支持部や作用部材の連結部をペダルパッドの前後移動に伴って変位させることにより、一軸心からペダルパッドまでの距離と一軸心から作用部材の連結部までの距離との比（以下、レバー比という）を略一定とし、ペダルパッドを前後に移動させても必要な踏込み操作力が変化しないようになっている。従来例3は、長穴に沿ってペダルパッドを平行移動させるもので、ペダルパッドの姿勢や高さ位置が略一定に維持される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来例1および2は、操作ペダルの回動軸心や作用部材の連結部を変位させるために数多くの部品を必要とし、構造が複雑で大掛かりになり、組付けが面倒でコスト高になるとともに、従来例1では操作ペダルの回動軸心の位置が変化するため安定した回動が得られ難い。従来例3は、構造は簡単であるが、切欠き部と突起との嵌合によってロックするようにしているため、前後調節が段階的で且つ調節時にペダルパッドが上下に揺れ動いてスムーズに調節できないとともに、ペダルパッドの移動に伴ってレバー比が変化するため、必要な踏込み操作力が変化する。また、これ等の従来例1〜3は、何れもペダルパッドを含む踏込み部材を前後調節手段により直接車両の前後方向へ移動させるものであるため、ねじ軸等を用いて調整できるようにした場合には、ペダルパッドの移動ストローク以上の長さを有する駆動装置が必要で、前後方向に比較的大きなスペースが必要となり、運転席前方の狭いスペースに配設するには好ましくない。

【0005】本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その第1の目的とするところは、車両への搭載に際し大きなスペースを必要とすることなく簡単で且つコンパクトに構成され、ペダルパッドをスムーズに移動させることができる操作ペダル装置を提供することで、第2の目的は、上記第1の目的を達成しつつ前後調節に拘らずレバー比が略一定に維持されるようにすることにある。

【0006】

【課題を解決するための第1の手段】上記第1の目的を達成するために、第1発明は、車体に固設されたブラケットに第1軸心まわりの回動可能に配設され、ペダルパッドが踏み込まれて原位置からその第1軸心まわりに回動させられることにより、所定の作用部材を押圧または引張する一方、前記ペダルパッドの位置を車両の前後方向へ移動させることが可能な操作ペダル装置であって、

(a) 前記第1軸心まわりの回動可能に前記ブラケットに取り付けられた第1リンク部材と、(b) その第1リンク部材に前記第1軸心と略平行な第2軸心まわりの回動可能に連結された第2リンク部材と、(c) その第2

リンク部材に前記第2軸心と略平行な第3軸心まわりの回動可能に連結される固定連結部を有するとともに、前記ペダルパッドが一体的に設けられた踏み込み部材と、  
(d) その踏み込み部材および前記第1リンク部材の一方および他方に設けられた案内溝および嵌案内溝に係合させられる係合ピンを備え、その第1リンク部材および前記第2リンク部材の前記第2軸心まわりの連結角度に応じて上記踏み込み部材の前記第3軸心まわりの回動姿勢を規定するとともに、前記第1リンク部材が前記原位置に保持された状態において前記第2リンク部材が前記第2軸心まわりに回動させられ、その踏み込み部材の前記固定連結部がその第2軸心まわりに回動させられるのに伴って、その踏み込み部材を車両前後方向へ略平行移動させるガイド手段と、(e) 前記第1リンク部材と前記第2リンク部材とに跨がって配設され、常にはその第1リンク部材および第2リンク部材を一体的に前記第1軸心まわりに回動させるとともに、それら第1リンク部材と第2リンク部材とを前記第2軸心まわりにおいて異なる連結角度で位置決めして前記踏み込み部材の位置を変更する前後調節手段とを備え、前記作用部材を前記第1リンク部材または第2リンク部材に係合させたことを特徴とする。

【0007】なお、上記第2リンク部材は、好適には、前記第1リンク部材が前記原位置に保持された状態で前記前後調節手段により前記連結角度が変更されることにより、前記踏み込み部材との連結部位が前記第2軸心の真下の位置を含んでその第2軸心まわりに回動するように配設される。

【0008】

【第1発明の作用および効果】このような前後調節可能

な操作ペダル装置においては、第1リンク部材に対する第2リンク部材の連結角度が前後調節手段によって変更されると、固定連結部において第2リンク部材に連結されるとともにガイド手段を介して第1リンク部材に係合させられた踏み込み部材は、固定連結部が第2軸心まわりに回動させられるのに伴って車両前後方向へ略平行移動させられ、ペダルパッドの姿勢を略一定に維持しつつそのペダルパッドの位置が前後移動させられる。その場合に、第1リンク部材に対して第2リンク部材を相対回動させれば良いため、ペダルパッドをスムーズに移動させることができるとともに、装置が簡単且つコンパクトに構成される。また、例えば両リンク部材を相対回動させる機能を備えた前後調節手段を採用した場合、第2軸心の近傍に配設すれば僅かな駆動ストロークでペダルパッドを大きく移動させることができる一方、前後調節手段は第2リンク部材を第1リンク部材に対して相対回動させることができれば良いため、必ずしも車両の前後方向に配設する必要がなく、その配設形態に関する設計の自由度が高くなるとともに、駆動ストロークを小さくできると相まって車両前後方向の配設スペースを小さくできる。

【0009】また、上記第2リンク部材を、前記第1リンク部材が前記原位置に保持された状態で前記前後調節手段により前記連結角度が変更されることにより、前記踏み込み部材との連結部位が前記第2軸心の真下の位置を含んでその第2軸心まわりに回動するように配設すれば、前後調節に伴う踏み込み部材の上下変動が小さくなって略水平に平行移動させられるようになり、ペダルパッドの姿勢だけでなく高さ位置も略一定に維持され、前後調節に起因する踏み込み操作性の変化が一層小さくなる。

【0010】なお、例えば第1リンク部材の下端部に長穴などを介して踏み込み部材を車両前後方向の相対移動可能に配設し、第1リンク部材に回動可能に取り付けられた第2リンク部材によって踏み込み部材を前後移動させる場合には、長穴などにより第2リンク部材を踏み込み部材に対して上下方向の相対移動可能に係合させる必要があるのに対し、本発明では第2リンク部材と踏み込み部材とを第3軸心まわりの回動可能に連結すれば良いため、この点でも装置が簡単且つ安価に構成される。

【0011】

【課題を解決するための第2の手段】第2発明は、前記第2の目的を達成するためのもので、上記第1発明の前後調節可能な操作ペダル装置において、前記第1リンク部材と前記第2リンク部材との連結角度の変更に拘らずレバー比が略一定となるように、前記作用部材を第2リンク部材の予め定められた所定部位に係合させたことを特徴とする。

【0012】

【第2発明の作用および効果】すなわち、第2リンク部材の所定部位に作用部材に係合させ、ペダルパッドの前

後調節時に第2リンク部材が第1リンク部材に対して相対回動させられる際に、その作用部材の連結部と第1リンク部材の回動中心である第1軸心との距離を変化させ、ペダルパッドの前後調節に伴う第1軸心からペダルパッドまでの距離変化に拘らずレバー比が略一定に維持されるようにしたのであり、これにより、ペダルパッドを前後調節しても必要な踏込み操作力が略一定に維持されるようになる。しかも、ペダルパッドの前後調節時に第2リンク部材が第1リンク部材に対して相対回動させられることを利用し、その第2リンク部材の所定部位に作用部材を連結しただけであるため、調整レバーやピボットピンなどを用いてレバー比を略一定に維持するようにした前記従来例1や従来例2に比較して装置が極めて簡単に構成される。

【0013】なお、上記レバー比は完全に一定である必要はなく、前後調節に伴ってペダルパッドと第1軸心との距離が大きくなる場合には作用部材の連結部と第1軸心との距離も大きくなり、前後調節に伴ってペダルパッドと第1軸心との距離が小さくなる場合には作用部材の連結部と第1軸心との距離も小さくなるようになっておれば、一応の効果が得られる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて詳細に説明する。図1は、本発明が操作ペダル装置としての車両用ブレーキペダル装置10に適用された場合の一例を示す断面図である。かかるブレーキペダル装置10は、車体12に固設されたブラケット14に配設されるようになっており、そのブラケット14に支持軸16を介してその支持軸16の軸心まわりの回動可能に配設された第1リンク部材18と、その第1リンク部材18に支持軸16と略平行なピン20まわりの回動可能に一端部が連結された第2リンク部材22と、それ等の第1リンク部材18および第2リンク部材22に跨って配設された踏込み部材32とを備えて構成されている。踏込み部材32は、車両前方側の固定連結部24において第2リンク部材22の他端部にピン20と略平行なピン26まわりの回動可能に連結されているとともに、第1リンク部材18の下端部にピン20と略平行に設けられた係合ピン30に長穴状の案内溝28を介して相対移動可能に係合させられており、下方へ延び出すアームの先端部には運転者によって踏込み操作されるペダルパッド34が一体的に取り付けられている。本実施例では上記案内溝28および係合ピン30によりガイド手段が構成されているとともに、支持軸16、ピン20、ピン26の各軸心は第1軸心、第2軸心、第3軸心に相当し、支持軸16はその軸心が車両の幅方向と略平行となる姿勢でブラケット14に取り付けられるようになっている。第1リンク部材18には当接突起36が固設されており、ブラケット14に設けられたストッパ38に当接させられることにより、図1における左まわり方向の回動端す

なわち原位置が規定されるようになっている。

【0015】第1リンク部材18と第2リンク部材22との間には、双方に跨って前後調節手段40が配設されている。前後調節手段40は、運転席側に向かって突き出す一端にクランク状のハンドル42が取り付けられたねじ軸44と、そのねじ軸44の他端を軸心まわりの相対回轉可能且つ軸心方向の相対移動不能に支持しつつピン20と略平行な軸心まわりの回動可能に第2リンク部材22に立設された軸受部材46と、ピン20と略平行な軸心まわりの回動可能に第1リンク部材18に立設されてねじ軸44に螺合させられたナット部材48とを備えて構成されている。上記ハンドル42が回轉操作されることにより、ねじ軸44に沿ってナット部材48が相対移動させられるため、ピン20まわりの第2リンク部材22と第1リンク部材18との連結角度が変更される。図1は連結角度が最大に開かれた状態で、図2は最小に閉じられた状態であり、第2リンク部材22のピン20まわりの回動範囲は、第1リンク部材18が原位置に保持された状態において、踏込み部材32が連結される他端部がピン20の真下の位置を含んでそのピン20まわりに回動するように設定されている。本実施例では、図1に示すようにピン20の真下から車両前方側へ30°～40°程度回動した位置と、図2に示すようにピン20の真下から僅かに車両後方側へ回動した位置との間で回動させられる。そして、このように前後調節手段40により第1リンク部材18および第2リンク部材22のピン20まわりの連結角度が定められると、踏込み部材32のピン26すなわち第3軸心まわりの回動姿勢が、その連結角度に応じて案内溝28と係合ピン30との係合により規定される。

【0016】上記案内溝28は、ピン20まわりに固定連結部24が回動したときの移動軌跡に対応して、車両後方側へ向かうに従って斜め下方、すなわち図1において右下がりとなるように形成されており、図1のように第1リンク部材18が原位置に保持された状態において第2リンク部材22の他端部と共に固定連結部24がピン20の左まわりに回動させられると、踏込み部材32は案内溝28と係合ピン30との係合により斜め右下方へ略平行移動させられる。すなわち、案内溝28の形状は、固定連結部24の移動に伴って踏込み部材32を略平行移動させるため、固定連結部24の軌跡に対応して適切に定められているのである。したがって、第2リンク部材22の第1リンク部材18に対する連結角度が前後調節手段40によって変更されると、踏込み部材32は車両の前後方向へ略平行移動させられるとともに、図1に示す前方端と図2に示す後方端との間の任意の位置に位置決めされ、これによりペダルパッド34の車両前後方向の位置が調節される。ここで、踏込み部材32は前方端から後方端に向かうに従って斜め下方へ移動させられるが、前後調節に伴って固定連結部24はピン2

0すなわち第2軸心の真下の位置を含んで回転させられることから、前後調節に伴う踏み部材32の上下方向の変動量は比較的小さい。なお、前後調節に伴って固定連結部24がピン20の真下の位置を中心として車両前後方向に略同じ角度範囲で回転するようにすれば、前後調節に伴う踏み部材32の上下方向の変動量を更に小さくすることが可能である。踏み部材32の上下方向の変動は車体のフロア面を基準とすることが望ましく、その場合には、ピン20からフロア面に略垂直に降ろした位置をピン20の真下の位置と考えれば良い。

【0017】第2リンク部材22の上端部には、車体12のブラケット14と反対側に配設されたブレーキブースタ50から突き出している作用部材としてのロッド52が、クレビス54を介して支持軸16と略平行なピン56まわりの相対回転可能に連結されている。ロッド52はブレーキブースタ50によって突き出し方向、すなわち図の右方向へ付勢されており、前後調節手段40によって第2リンク部材22との連結角度が規定された第1リンク部材18には常に支持軸16の左まわり方向のモーメントが作用させられ、前記ストッパ38に当接する原位置に保持される。その原位置状態からペダルパッド34が踏み操作されると、ブレーキペダル装置10全体が支持軸16の右まわりに回転させられ、ロッド52をブレーキブースタ50へ押し込むようになっている。本実施例ではロッド52によって第1リンク部材18がストッパ38に当接する原位置へ復帰させられるようになっているが、必要に応じてリターンスプリングをブラケット14と第1リンク部材18との間に配設することもできる。

【0018】ここで、踏み部材32が移動させられると、支持軸16の軸心からペダルパッド34までの距離L2が変化するが、その距離変化に伴って支持軸16の軸心からロッド52の連結部すなわちピン56までの距離L1も変化する。踏み部材32の移動に向らずレバー比 $L2/L1$ が殆ど変化しないようになっている。すなわち、踏み部材32が前方端に位置する場合の距離L2aより、踏み部材32が後方端に位置する場合の距離L2bの方が大きい。距離L1についてもL1aよりL1bの方が大きくなり、 $L2a/L1a \approx L2b/L1b$ となるように、ピン56の位置が定められているのである。具体的には、踏み部材32の前後移動に伴って第2リンク部材22はピン20まわりに回転して距離L1が変化するが、その変化量や変化方向はピン20とピン56との間の距離やピン20まわりにおけるピン56の位置によって異なるため、上記レバー比 $L2a/L1a \approx L2b/L1b$ となるように、本実施例ではピン20の左の位置、すなわちピン20と支持軸16とを結ぶ線分よりピン20を中心として左まわりにずれた位置、つまり車両前側にピン56を配設してロッド52を連結したのである。

【0019】このように、本実施例のブレーキペダル装置10は、第1リンク部材18に対する第2リンク部材22の連結角度が前後調節手段40によって変更されると、固定連結部24において第2リンク部材22に連結されるとともに案内溝28および係合ピン30を介して第1リンク部材18に係合させられた踏み部材32は、固定連結部24がピン20まわりに回転させられるのに伴って車両前後方向へ略平行移動させられ、ペダルパッド34の姿勢を略一定に維持しつつそのペダルパッド34の位置が前後移動させられる。その場合に、固定連結部24はピン20の真下の位置を含んでピン20まわりに回転させられるため、前後調節に伴う踏み部材32の上下変動が小さくなって略水平に平行移動させられるようになり、ペダルパッド34の姿勢だけでなく高さ位置も略一定に維持され、前後調節に起因する踏み操作性の変化が一層小さくなる。

【0020】ここで、前後調節手段40は第1リンク部材18に対して第2リンク部材22を相対回転させれば良いため、ペダルパッド34をスムーズに移動させることができるとともに、装置が簡単且つコンパクトに構成される。また、前後調節手段40はピン20とピン26、30との中間位置に配設されているため、軸受部材46とナット部材48との接近離間ストロークは踏み部材32の移動ストロークより小さくて済み、踏み部材32を直接移動させる場合に比較して前後調節手段40を小型化でき、車両前後方向の配設スペースを小さくできる。更に、この前後調節手段40は電動モータ等を用いておらず、ねじ軸44を手動で回転操作するようになっているため、軽量且つ安価に構成されたとともに、前後調節手段40は第2リンク部材22を第1リンク部材18に対して相対回転させることができれば良いため、配設形態に関する設計の自由度が高く、例えばねじ軸44を回転操作し易いように設計することが可能である。

【0021】なお、第1リンク部材18の下端部に長穴などを介して踏み部材32を車両前後方向の相対移動可能に配設し、第1リンク部材18に回転可能に取り付けられた第2リンク部材22によって踏み部材32を前後移動させることも考えられるが、その場合には、長穴などにより第2リンク部材22を踏み部材32に対して上下方向の相対移動可能に係合させる必要があり、この点でも第2リンク部材22と踏み部材32とを単純なピン26の軸嵌合により第3軸心まわりの回転可能に連結すれば良い本実施例によれば装置が簡単且つ安価に構成される。

【0022】一方、本実施例では第2リンク部材22の所定部位にロッド52を連結し、ペダルパッド34の前後調節時に第2リンク部材22が第1リンク部材18に対して相対回転させられる際に、距離L2の変化に対応して距離L1が変化することにより、レバー比 $L2/L1$

1が略一定に維持されるようになっているため、ペダルパッド34を前後調節しても必要な踏み込み操作力が略一定に維持される。しかも、ペダルパッド34の前後調節時に第2リンク部材22が第1リンク部材18に対して相対回転させられることを利用し、その第2リンク部材22の所定部位にロッド52を連結しただけであるため、前記従来例1や2のように調整レバーやピボットピンなどを用いる場合に比較して装置が極めて簡単に構成される。

【0023】次に、本発明の他の実施例を説明する。図3は、前記実施例におけるロッド52と第2リンク部材22との連結形態を変更したもので、ピン20に対する接近離間方向に長い長穴60を第2リンク部材22に形成するとともに、支持軸16に対する接近離間方向に長い長穴62を第1リンク部材18に形成し、前記クレビス54の前記ピン56がそれ等の長穴60および62を貫通させられている。この場合には、第2リンク部材22と第1リンク部材18との相対回転に伴う距離L1の変化特性を、長穴60、62の形状によって任意に設定できるため、ペダルパッド34の前後調節に拘らずレバー比L2/L1が完全に一定となるようにすることが可能となる。また、第2リンク部材22と第1リンク部材18との相対回転に拘らず、ロッド52のブレーキブースタ50からの突き出し量に変化しないようにすることも可能で、ペダルパッド34の前後調節に拘らずペダルの踏み込みストロークを一定に維持できる。

【0024】図4の実施例は、図1の実施例における前後調節手段が異なる態様を示すもので、このブレーキペダル装置70では、横断面がコの字形状を成す第1リンク部材72の内側に第2リンク部材74が前記ピン20により回転可能に連結されているとともに、それら第1リンク部材72および第2リンク部材74には前記踏込み部材32が前記ピン26、30、案内溝28を介して連結されている。そして、本実施例の前後調節手段76は、運転席に設けられた図示しないスイッチが操作されることにより正逆両方向へ回転駆動される電動モータ78と、その電動モータ78の回転軸に軸心まわりの相対回転不能かつ軸心方向の相対移動可能なようにスプライン嵌合されたねじ軸80と、そのねじ軸80に螺合されるとともに第1リンク部材72に固設されたナット部材82とを備えており、電動モータ78によってねじ軸80が回転させられることにより、そのねじ軸80は軸心方向へ突き出し、引き込み駆動される。ねじ軸80の先端は第2リンク部材74に当接させられ、第2リンク部材74の右まわりの回転端を規定する一方、第2リンク部材74の上端突起部84と第1リンク部材72の間には引張コイルスプリングなどのスプリング86が配設され、第2リンク部材74を常にねじ軸80に当接させるように付勢している。したがって、電動モータ78によりねじ軸80が突き出し、引き込み駆動されると、第

2リンク部材74の回転端すなわち第1リンク部材72に対するピン20まわりの連結角度が変更され、それに伴って踏込み部材32が車両の前後方向へ移動させられるとともに、前記前方端と後方端との間の任意の位置に位置決めされる。

【0025】本実施例では手元のスイッチ操作により迅速且つスムーズに踏込み部材32を移動させることができ、ペダルパッド34の前後調節が一層容易となる。なお、図1の実施例においても電動モータなどでねじ軸44を回転駆動するようにしても良い。

【0026】図5の実施例は、本発明が操作ペダル装置としての車両用アクセルペダル装置90に適用された場合の一例で、車体92に固設されたブラケット94に支持軸96を介してその支持軸96の軸心まわりの回転可能に配設された第1リンク部材98と、その第1リンク部材98に支持軸96と略平行なピン100まわりの回転可能に一端部が連結された第2リンク部材102と、その第2リンク部材102の他端部に固定連結部104がピン100と略平行なピン106まわりの回転可能に連結されるとともに、支持軸96と略平行に第1リンク部材98に設けられた係合ピン110に長穴状の案内溝108を介して係合させられた踏込み部材112とを備えている。踏込み部材112にはペダルパッド114が一体的に設けられている。上記案内溝108および係合ピン110によりガイド手段が構成されているとともに、支持軸96、ピン100、106の各軸心は第1軸心、第2軸心、第3軸心に相当し、支持軸96はその軸心が車両の幅方向と略平行となる姿勢でブラケット94に取り付けられるようになっている。

【0027】第1リンク部材98は、鞍形状を成してその内側に第2リンク部材102を挟んだ状態に構成されており、ブラケット94の上端部との間に配設された引張コイルスプリングなどのスプリング116により、第1リンク部材98の背部がブラケット94に固設されたストッパ118に当接させられ、原位置が規定されるようになっている。一方、第2リンク部材102のピン100側の一端部にはスロットルケーブル120が連結されており、踏込み部材112が踏込み操作されて第1リンク部材98と共に第2リンク部材102が支持軸96の右まわりに回転させられると、そのスロットルケーブル120が引き出されて図示しないスロットル弁が開かれるようになっている。本実施例では上記スロットルケーブル120が作用部材に相当する。

【0028】第1リンク部材98と第2リンク部材102との間には、双方に跨がって前記前後調節手段76が配設されており、電動モータ78によってねじ軸80が回転させられることにより、そのねじ軸80は軸心方向へ突き出し、引き込み駆動される。ねじ軸80の先端は第2リンク部材102に当接させられ、第2リンク部材102の右まわりの回転端を規定する一方、第2リンク



部材102と第1リンク部材98との間には引張コイルスプリングなどのスプリング122が配設され、第2リンク部材102を常にねじ軸80に当接させるように付勢している。したがって、電動モータ78によりねじ軸80が突き出し、引き込み駆動されると、第2リンク部材102の回転端すなわち第1リンク部材98に対するピン100まわりの連結角度が変更され、それに伴って踏み部材112が車両の前後方向へ移動させられる。これにより、ペダルパッド114の車両前後方向における位置が実線で示す前方端と一点鎖線で示す後方端との間の任意の位置に調節されるが、本実施例でも第2リンク部材102の回転に伴ってスロットルケーブル120の連結部の位置が変位させられることにより、ペダルパッド114の前後調節に拘らずレバー比が略一定に維持され、踏み操作力が殆ど変化しないようになっている。

【0029】以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、本発明は他の態様で実施することもできる。

【0030】例えば、前記実施例では踏み部材32、112に長穴状の案内溝28、108が設けられるとともに第1リンク部材18、72、98に係合ピン30、110が固設されていたが、踏み部材側に係合ピンを設け且つ第1リンク部材側に案内溝を設けるようにしても良い。

【0031】また、前記実施例では案内溝28、108が直線状の長穴形状に形成されていたが、例えば第3軸心すなわちピン26、106の回転軌跡と同様な円弧状の長穴形状に形成するなどしても良く、その円弧の凹凸の上下を上記回転軌跡と逆にした場合、すなわち凸を上側に形成した場合にはペダルパッド34、114の姿勢を一定に維持することが可能となる。

【0032】また、前記実施例では踏み部材32、112の固定連結部24、104が第1リンク部材18、72、98との係合部、すなわち案内溝28、108よりも車両前後方向の前側に位置するように構成されていたが、第1リンク部材に係合させられる案内溝などが第2リンク部材に連結される固定連結部より車両前後方向の前側に位置するように構成することもできる。

【0033】また、前記実施例の前後調節手段40、76はねじ軸44や電動モータ78を用いてパッド位置を自動的に且つ連続的に変更できるようになっていたが、第2リンク部材22、74、102にピン20、100を中心とする円弧形状に噛合歯を設けるとともに、その噛合歯と噛み合うラックや歯車を第1リンク部材18、72、98に配設して、そのラックを直線移動したり歯車を電動モータで回転駆動したりして連結角度を変更するようにしても良いし、運転者が手作業で2つのリンク部材間の連結角度を変更してボルトやナットなどでそれらを一体的に締結するようにしても良いなど、前後調節

手段は少なくとも異なる連結角度で第1・第2リンク部材を相対回転不能に位置決めできるものであれば良い。

【0034】また、前記実施例では前後調節に伴う第2リンク部材22、74、102の他端部の回転範囲がピン20、100の真下位置を含んで設定されていたが、必ずしもその必要はなく、踏み部材32、112が斜め前後方向に移動させられる場合でも差支えない。

【0035】また、前記実施例ではロッド52やスロットルケーブル120が第2リンク部材22、74、102に連結され、レバー比が略一定に維持されるようになっていたが、それ等のロッド52やスロットルケーブル120を第1リンク部材18、72、98に連結するようにしても良い。

【0036】また、前記実施例のアクセルペダル装置90にはスロットルケーブル120が連結されるようになっていたが、リンクなどでアクセル操作量を伝達するアクセルペダル装置にも本発明は同様に適用され得るし、クラッチペダル装置など他の操作ペダル装置に適用することもできる。

【0037】その他一々例示はしないが、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が車両用ブレーキペダル装置に適用された場合の一実施例を示す一部を切り欠いた正面図である。

【図2】図1のブレーキペダル装置のペダルパッドが車両の後方側へ移動させられた状態を示す正面図である。

【図3】図1のブレーキペダル装置においてロッドと第2リンク部材との連結態様を変更した実施例を説明する図である。

【図4】電動モータを用いて前後調節手段を構成した場合の一例を示す一部を切り欠いた正面図である。

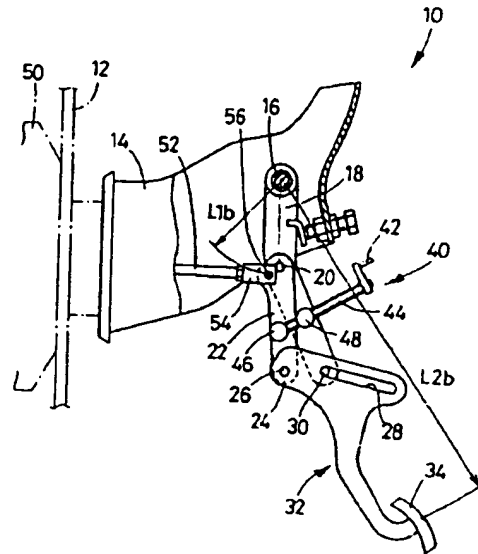
【図5】本発明が車両用アクセルペダル装置に適用された場合の一実施例を示す一部を切り欠いた正面図である。

#### 【符号の説明】

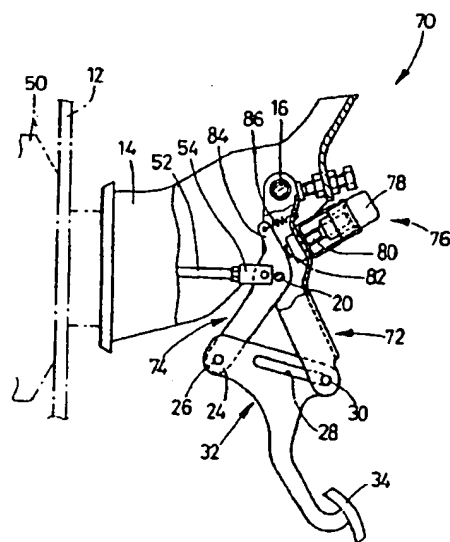
- 10、70：ブレーキペダル装置（操作ペダル装置）
- 12、92：車体
- 14、94：ブラケット
- 18、72、98：第1リンク部材
- 22、74、102：第2リンク部材
- 24、104：固定連結部
- 28、108：案内溝（ガイド手段）
- 30、110：係合ピン（ガイド手段）
- 32、112：踏み部材
- 34、114：ペダルパッド
- 40、76：前後調節手段
- 52：ロッド（作用部材）
- 90：アクセルペダル装置（操作ペダル装置）

KSR 003027

【圖2】



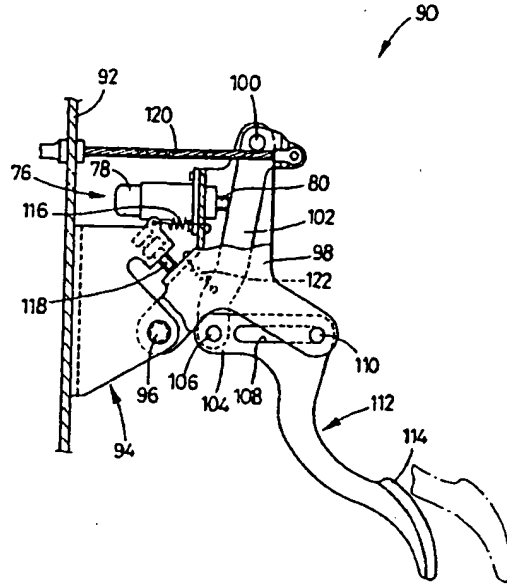
【圖4】



(9)

特開平 7 - 3 3 4 2 6 2

【図 5】



KSR 003029